

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. August 2006 (17.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/084578 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D01H 5/86 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000657

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Januar 2006 (26.01.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 007 924.5
11. Februar 2005 (11.02.2005) DE
10 2005 045 876.9
22. September 2005 (22.09.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): MASCHINENFABRIK RIETER AG [CH/CH];
Klosterstrasse 20, CH-8406 Winterthur (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHÄFFLER, Gernot
[DE/DE]; Auf Der Ebene 30, 73054 Eislingen / Fils (DE).
JEHLE, Volker [CH/CH]; Adetswilerstrasse 6, CH-8344
Bäretswil (CH).

(74) Anwalt: RUFF, WILHELM, BEIER, DAUSTER &
PARTNER; Kronenstrasse 30, 70174 Stuttgart (DE).

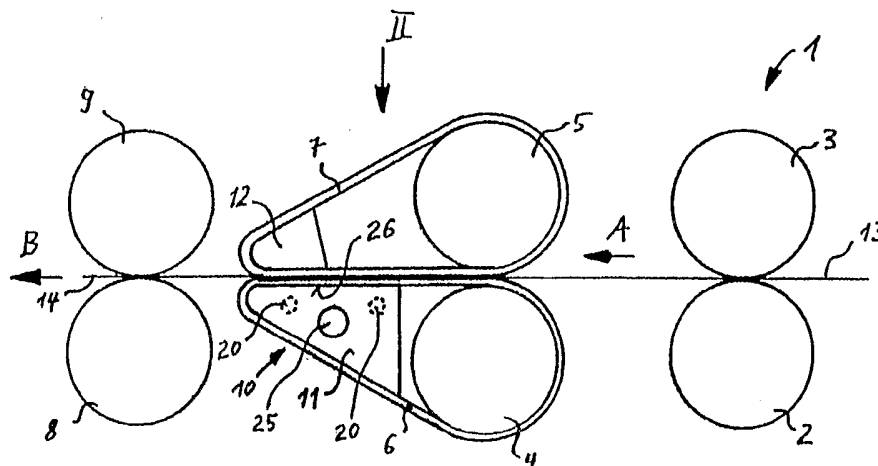
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BOTTOM APRON GUIDE FOR DOUBLE-APRON DRAFT SYSTEM

(54) Bezeichnung: UNTERRIEMCHENFÜHRUNG FÜR EIN DOPPELRIEMCHENSTRECKWERK



(57) Abstract: The invention relates to a double-apron draft system comprising a bottom apron guide that can be dismantled, said bottom apron encompassing a lower roll (4) and a deflection element (11, 11'). The deflection element (11, 11') can be dismantled parallel to the axial direction of the lower roll (4) without the bottom apron (6). The system is equipped with elements (15) for positioning the deflection element (11, 11'), which ensure that the deflection element can be repositioned in a predefined target position, when the deflection element (11, 11') is reinstalled. The positioning elements (15) have an adjustable target position. In addition, the positioning elements (15) of the deflection element (11, 11') contain an adapter (17), which is displaceable in relation to the lower roll (4). The adapter contains plug-in connectors (19) for connecting the deflection element (11, 11'), said connectors enabling the deflection element (11, 11') to be detached from the adapter and dismantled without modifying the target position (17).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/084578 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Bei einem Doppelriemen-Streckwerk ist eine ausbaubare Unterriemenführung beschrieben, wobei ein Unterriemen eine Unterwalze (4) und ein Umlenkelement (11, 11') umschlingt. Das Umlenkelement (11, 11') ist im Wesentlichen parallel zur Achsrichtung der Unterwalze (4) und ohne das Unterriemen (6) ausbaubar. Es sind Mittel zur Lagepositionierung (15) des Umlenkelementes (11, 11') vorhanden, die beim Wiedereinbau des Umlenkelementes (11, 11') eine Positionierung in einer vorgegebenen Soll-Position gewährleisten. Die Mittel zur Lagepositionierung (15) weisen eine einstellbare Soll-Position auf. Des Weiteren können die Mittel zur Lagepositionierung (15) des Umlenkelementes (11, 11') einen Adapter (17) enthalten, der zur Unterwalze (4) verstellbar angebracht ist. Der Adapter enthält Steckverbindungselemente (19) zur Anbindung des Umlenkelementes (11, 11'), wodurch das Umlenkelement (11, 11') ohne Veränderung der Soll-Position vom Adapter (17) lösbar und ausbaubar ist.

Unterriemchenführung für ein Doppelriemchenstreckwerk

Die Erfindung betrifft eine Unterriemchenführung für ein Doppelriemchenstreckwerk mit einem eine Unterwalze und ein Umlenkelement umschlingenden Unterriemchen, wobei das Umlenkelement im Wesentlichen parallel zur Achsrichtung der Unterwalze und ohne das Unterriemchen ausbaubar ist, und wobei Mittel zur Lagepositionierung des Umlenkelementes vorgesehen sind, die bei einem Wiedereinbau des Umlenkelementes eine Positionierung in einer vorgegebenen Soll-Position gewährleisten.

Eine Unterriemchenführung dieser Art ist durch die Deutsche Auslegeschrift 1 510 589 Stand der Technik. Bei dieser bekannten Unterriemchenführung stützt sich das Umlenkelement über zwei Wandteile an der Unterwalze ab. Das Umlenkelement besteht mit einem der Wandteile aus einem Stück und ist mit dem anderen Wandteil über eine Steckverbindung verbunden. Des Weiteren ist das Umlenkelement für das Unterriemchen mit dem Oberriemchenkäfig über eine zweite Steckverbindung verbunden. Die Verbindung zum Oberriemchenkäfig definiert die Höhenposition des Umlenkelementes in Relation zur Streckfeldebene. Nach dem Lösen der beiden Steckverbindungen kann das Umlenkelement parallel zur Achsrichtung der Unterwalze aus dem Unterriemchen herausgezogen werden. Das Unterriemchen verbleibt dabei an seiner ursprünglichen Position.

Die bekannte Unterriemchenführung hat den Vorteil, dass die Steckverbindungen ein leichtes Aus- und Einbauen auch durch ungeübtes Personal ermöglichen. Ein Ausbau der Unterriemchenführung ist beispielsweise zu Reinigungszwecken erforderlich, da es während des Betriebes zu Schmutzanlagerungen im Bereich der Unterriemchenführung kommen kann. Das Umlenkelement der Unterriemchenführung kommt beim Einbau durch die Steckverbindungen

automatisch in seine vorgegebene Soll-Position. Es sind keine aufwändigen Einstellarbeiten bei einem Wiedereinbau notwendig.

Je nach zu verspinnendem Fasermaterial ist es allerdings erforderlich, unterschiedliche Positionen für das Umlenkelement des Unterriemchens vorzusehen. In einem solchen Fall müssen alle Unterriemchenführungen der gesamten Maschine durch neue Unterriemchenführungen mit anderen Abmaßen ersetzt werden.

Des Weiteren hat es sich in der Praxis gezeigt, dass die Unterriemchenspannung direkten Einfluss auf die erreichbaren Garnwerte haben kann. Dies ist insbesondere bei schnelllaufenden Doppelriemchenstreckwerken ohne zusätzliche Unterriemchenspanneinrichtungen der Fall, wie sie beispielsweise für Luftdüsenspinnmaschinen oder für Vorrichtungen zum Direktstricken eingesetzt werden. Die Variation der Unterriemchenspannung auf Grund von Toleranzen – insbesondere der Durchmesser-toleranz des Unterriemchens – kann hier von einer Spinnstelle zur nächsten so groß sein, dass sie die Garnqualität nachteilig beeinflussen. Mit der bekannten Vorrichtung sind Toleranzen von Spinnstelle zu Spinnstelle nicht kompensierbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, unter Beibehaltung der Vorteile der bekannten Unterriemchenführung, eine Unterriemchenführung zu schaffen, die einen Toleranzausgleich insbesondere der Durchmesserunterschiede der Unterriemchen von Spinnstelle zu Spinnstelle ermöglicht.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Mittel zur Lagepositionierung eine einstellbare Soll-Position aufweisen.

Durch die einstellbare Soll-Position der Mittel zur Lagepositionierung lässt sich die Position des Umlenkelementes für jedes einzelnen Unterriemchen separat einstellen. Jedes Umlenkelement kann so eingestellt werden, dass unabhängig von Toleranzen und Durchmesserunterschieden des Unterriemchens die Spannung im Unterriemchen eine gewünschte Höhe erreicht. Es ist keine separate Spanneinrichtung für das Unterriemchen erforderlich.

Außerdem kann bei der erfindungsgemäßen Ausführung die Höhenposition des Umlenkelementes in Bezug auf die Steckfeldebene bei einem Wechsel des versponnenen Fasermaterials ohne Austausch der kompletten der Unterriemchenführung erfolgen.

Dadurch dass die Position des Umlenkelementes nicht direkt verstellt wird, sondern an den Mitteln zur Lagepositionierung eine andere Soll-Position eingestellt wird, bleibt der genannte Vorteil erhalten, dass das Umlenkelement beim Wiedereinbau nach einem Ausbau wieder exakt dieselbe Position einnimmt. Es sind keine Einstellarbeiten erforderlich, wenn das Umlenkelement beispielsweise zu Reinigungszwecken ausgebaut wurde.

Die erfindungsgemäße Wirkung lässt sich besonders gut realisieren, wenn die Mittel zur Lagepositionierung einen Adapter enthalten. Der Adapter kann vorteilhaft verstellbar zur Unterwalze an einem feststehenden Rahmenteil des Streckwerkes angebracht sein. Hierdurch lassen sich insbesondere solche Höhenpositionen erreichen, bei denen sich die Oberkante des Umlenkelementes oberhalb der Streckfeldebene befindet.

Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn der Adapter wiederum das Umlenkelement hält. Die Lageposition des Umlenkelementes kann beispielsweise durch Steckverbindungselemente zwischen Adapter und Umlenkelement gewährleistet werden. Die Befestigungselemente, beispielsweise Schrauben oder Bajonettverschlüsse, zwischen Adapter und Rahmenteil des Streckwerkes, sowie zwischen Adapter und Umlenkelement sind getrennt lösbar. So ist das Umlenkelement vom Adapter lösbar, ohne dass sich die Soll-Position verändert.

Durch die vorgenannte Ausführung lässt sich eine im Folgenden beschriebene Verfahrensweise vorteilhaft durchführen:

Beim Einbau eines neuen Unterriemchens an einer Spinnstelle wird das Umlenkelement mit einem Mittel zur Lagepositionierung, beispielsweise einem Adapter, verbunden. Das Mittel zur Lagepositionierung wird nun so eingestellt, dass das Unterriemchen die gewünschte Spannung erhält, und dass das Umlenkelement die gewünschte Position in Bezug auf die Unterwalze und in Bezug auf die Streckfeldebene aufweist. Das Mittel zur Lagepositionierung des Umlenkelementes, also beispielsweise der Adapter, wird jetzt in seiner eingestellten Position fixiert, beispielsweise in dem er mit einem Rahmenteil des Streckwerkes verschraubt wird. Das Umlenkelement ist somit in seiner gewünschten Soll-Position fixiert und der Verzugsvorgang kann durchgeführt werden.

Bei einem durch Schmutzanlagerungen notwendig gewordenen Reinigungsvorgang wird nun lediglich die Verbindung des Umlenkelementes zu dem Mittel zur Lagepositionierung gelöst. Das Mittel zur Lagepositionierung selbst, also beispielsweise der Adapter, verbleibt in seiner eingestellten Position und wird nicht verändert. Nach dem also das Umlenkelement gelöst ist, kann

es parallel zur Achsrichtung der Unterwalze entnommen und gereinigt werden. Beim anschließenden Wiedereinbau wird das Umlenkelement durch das Mittel zur Lagepositionierung wieder in die ursprünglich eingestellte Soll-Position gebracht und dort fixiert. Es ist also ein Aus- und Einbau der Unterriemchenführung möglich, bei dem keine Einstellarbeiten notwendig sind.

In Ausgestaltung der Erfindung ist es in vorteilhafter Weise möglich, dass das Umlenkelement ohne Veränderung der Soll-Position gegen ein Umlenkelement mit anderer Führungsgeometrie, vorzugsweise an der dem Faserverband zugewandten Seite, austauschbar ist. Hierdurch kann die einmal eingestellte Soll-Position des Mittels zur Lagepositionierung, insbesondere des Adapters, ausgenutzt werden, um die Flexibilität des Doppelriemchen-Streckwerks zu erhöhen. Es kann je nach zu verarbeitendem Faserverband notwendig sein, die Führungsgeometrie des Umlenkelementes abzuändern, um die optimale Qualität des abgelieferten Faserbändchens zu erzielen. Beispielsweise kann es erforderlich sein, das Umlenkelement mit Erhöhungen und/oder Vertiefungen an der dem Faserverband zugewandten Seite auszustatten. Außerdem kann es vorteilhaft sein, die Führungsgeometrie des Umlenkelementes zu ändern, indem ein anderer Umlenkradius für das Unterriemchen an der dem Ausgangswalzenpaar zugewandten Kante des Umlenkelementes vorgesehen wird.

Durch geschickte Ausnutzung der Mittel zur Lagepositionierung, insbesondere unter Verwendung eines Steckverbindungselementes, können mehrere Umlenkelemente mit unterschiedlichen Führungsgeometrien vorgesehen sein, die wechselweise an dem Mittel zur Lagepositionierung befestigbar sind, und die ohne Nachjustieren der Soll-Position mit demselben Unterriemchen verwendbar sind. Es wird hierdurch möglich, beispielsweise bei einem Partiewechsel, auch eine große Anzahl von Doppelriemchen-Streckwerken sehr einfach auf Unterriemchenführungen mit anderer Führungsgeometrie umzurüsten.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele.

Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Doppelriemchen-Streckwerks mit einer erfindungsgemäßen Unterriemchenführung,

Figur 2 eine Draufsicht in Richtung des Pfeiles II der Figur 1 auf die Unterriemchenführung, wobei die Oberwalzen und das Oberriemchen zur Verdeutlichung weggelassen wurden,

Figur 3 in vergrößerter Darstellung einen Adapter zur Lagepositionierung eines Umlenkelementes,

Figur 4 in vergrößerter Darstellung ein erfindungsgemäßes Umlenkelement für ein Unterriemchen,

Figur 5 eine Ansicht ähnlich Figur 1 mit einer anderen Ausgestaltung des Umlenkelementes.

Ein Doppelriemchenstreckwerk 1 nach Figur 1 ist im vorliegenden Falle beispielhaft als Drei-Zylinder-Streckwerk ausgebildet, und enthält nacheinander ein Eingangswalzenpaar 2,3, danach ein als Riemchenwalzenpaar 4, 5 mit einem Unterriemchen 6 und einem Oberriemchen 7 ausgebildetes mittleres Walzenpaar sowie ein abschließendes Ausgangswalzenpaar 8, 9. Bei den Walzen 2, 4 und 8 handelt es sich um angetriebene Unterwalzen, bei den Walzen 3, 5 und 9 um als Druckwalzen ausgebildete Oberwalzen. Die Oberwalzen 3, 5 und 9 werden durch nicht dargestellte Einrichtungen elastisch an die Unterwalzen 2, 4 und 8 angedrückt. Das Unterriemchen 6 umschlingt die Walze 4 und wird durch eine Unterriemchenführung 10 geführt. Dabei umschlingt das Unterriemchen 6 ein Umlenkelement 11. Das Oberriemchen 7 wird beim Umlaufen um die Walze 5 durch einen Oberriemchenkäfig 12 geführt.

Mittels des Doppelriemchenstreckwerks 1 wird ein als Faserband oder Vorgarn vorgelegter Faserverband 13 entsprechend der Verzugsrichtung A bis zu seiner gewünschten Feinheit verzogen. Im Anschluss an das Ausgangswalzenpaar 8, 9 des Doppelriemchenstreckwerkes 1 liegt dann ein fertig verstrecktes dünnes Faserbändchen 14 vor, welches in Abzugsrichtung B einem nicht dargestellten Drallorgan zugeführt oder auch direkt zu einer Maschenware verstrickt werden kann. Das Drallorgan zur Erteilung einer Spinn Drehung kann beispielsweise als Luftdüse, als Ringspindel oder als Topfspindel ausgebildet sein. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Doppelriemchenstreckwerk 1 genausogut auch als Vier- oder Fünf-Zylinder-Streckwerk ausgebildet sein und auch mehrere Unterriemchen mit Unterriemchenführungen enthalten kann.

Figur 2 zeigt eine Draufsicht entlang des Pfeiles II in Figur 1. Die Oberwalzen 3, 5 und 9, sowie das Oberriemchen 7 und der Oberriemchenkäfig 12 sind in dieser Darstellung zur Verdeutlichung weggelassen. In der vorliegenden Ausführung sind die Unterwalzen 2, 4 und 8 in nicht dargestellter Weise fliegend gelagert und weisen für jede Streckwerksposition einen – ebenfalls nicht dargestellten – Einzelantrieb auf. Genauso gut können jedoch die Unterwalzen 2, 4 und 8 als

durchgehende Unterzylinder ausgebildet sein, die sich über mehrere nebeneinander angeordnete Doppelriemchenstreckwerke 1 erstrecken.

Das Umlenkelement 11 für das Unterriemchen 6 kann durch Mittel zur Lagepositionierung 15 an einem feststehenden Rahmenteil 16 des Doppelriemchenstreckwerks 1 befestigt sein. Die Mittel zur Lagepositionierung 15 können einen Adapter 17 enthalten, welcher durch die andeutungsweise dargestellten Schrauben 18 an dem Rahmenteil 16 befestigt werden kann. Das Umlenkelement 11 wird am Adapter 17 durch als zwei Zylinderstifte 20 ausgebildete Steckverbindungselemente 19 positioniert. Zusätzlich wird das Umlenkelement 11 am Adapter 17 durch ein in Figur 2 andeutungsweise dargestelltes Befestigungsmittel 21, beispielsweise eine Schraube, gesichert.

In den Figuren 3 und 4 sind der Adapter 17 und das Umlenkelement 11 in demontiertem Zustand vergrößert dargestellt. Der Adapter 17 enthält auf der einen Seite Innengewinde 22 für die Schrauben 18 zur Befestigung am Rahmenteil 16 des Doppelriemchenstreckwerkes 1. Auf der gegenüberliegenden Seite sind die Steckverbindungselemente 19 zur Anbindung des Umlenkelementes 11 vorgesehen. Die Steckverbindungselemente 19 können aus zwei Zylinderstiften 20 bestehen, die in entsprechende Bohrungen 23 des Umlenkelementes 11 eingreifen. Des Weiteren ist ein Innengewinde 24 vorzusehen, wenn das Befestigungsmittel 21 des Umlenkelementes 11 als Schraube ausgebildet ist. Das Umlenkelement 11 weist außerdem eine gestrichelt angedeutete Durchgangsbohrung 25 für das Befestigungsmittel 21 auf. Alternativ zu dem Innengewinde 24 kann auch ein Bajonettverschluss für das Befestigungsmittel 21 vorgesehen sein. Die Anordnung der Zylinderstifte 20 und die Durchgangsbohrung 25 sind auch in der Seitenansicht des Doppelriemchenstreckwerkes 1 gemäß Figur 1 zu erkennen.

Beim Einbau eines neuen Unterriemchens 6 bzw. einem Wechsel der Art des vorgelegten Faserverbandes 13 werden die Schrauben 18 gelöst, und der Adapter 17 mit dem daran befestigten Umlenkelement 11 wird gemäß der gewünschten Soll-Position ausgerichtet. Die Soll-Position des Umlenkelementes 11 wird so gewählt, dass die Höhenposition in Relation zur Streckfeldebene dem gewünschten Maß entspricht und dass das Unterriemchen 6 die gewünschte Spannung aufweist. Hierzu ist den Schrauben 18 im Rahmenteil 16 ein genügend großer Bewegungsspielraum beispielsweise durch Langlöcher gegeben. Nach erfolgter Ausrichtung des Adapters 17 mit dem daran befestigten Umlenkelement 11 wird der Adapter 17 am Rahmenteil 16 durch die Schrauben 18 fixiert. Ist es nun erforderlich, das Umlenkelement 11 bzw. das Unterriemchen 6 einmal auszubauen, beispielsweise um Schmutzanhaftungen zu entfernen, so lässt sich dieses auf einfache Weise durch Lösen des Befestigungsmittels 21 und

Herausziehen des Umlenkelementes 11 aus den Steckverbindungselementen 19 erreichen. Das Herausziehen des Umlenkelementes 11 erfolgt im Wesentlichen parallel zur Achsrichtung der Unterwalze 4, während das Unterriemchen 6 noch in seiner Position verbleibt. Die Schrauben 18 bleiben angezogen. Somit verändert der Adapter 17 seine Position nicht.

Nach erfolgter Reinigung wird das Umlenkelement 11 wiederum in axialer Richtung in das Unterriemchen 6 eingeführt und auf die Steckverbindungselemente 19 aufgesteckt. Durch das Aufstecken des Umlenkelementes 11 auf die Zylinderstifte 20 wird die ursprüngliche Position, welche vor dem Ausbau eingestellt war, exakt wiederhergestellt. Das Umlenkelement 11 braucht nur noch durch das Befestigungsmittel 21 gesichert werden. Weitere Einstellarbeiten sind nicht erforderlich.

Es ist also gewährleistet, dass das Umlenkelement 11 durch Lösen vom Adapter 17 aus- und eingebaut werden kann, ohne dass sich die Soll-Position des Umlenkelementes 11 verändert. In Ergänzung hierzu ermöglicht die variable Befestigung des Adapters 17 an dem Rahmenteil 16 des Doppelriemchenstreckwerks 1 beispielsweise durch die Schrauben 18 eine Veränderung der Soll-Position des Umlenkelementes 11. Die Soll-Position des Umlenkelementes 11 kann also an jeder einzelnen Spinnstelle entsprechend eingestellt werden und ermöglicht so einen Toleranzausgleich insbesondere bei Durchmesserschwankungen des Unterriemchens 6.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist, neben der in Figur 1 dargestellten Führungsgeometrie des Umlenkelementes 11 mit einer im Wesentlichen ebenen Fläche an der dem Faserverband 13 zugewandten Seite 26, in Figur 5 ein Umlenkelement 11' mit einer anderen Führungsgeometrie dargestellt. Gleiche Bauteile sind mit denselben Bezugsziffern wie in Figur 1 versehen. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die dortige Beschreibung verwiesen.

Das Umlenkelement 11' der Unterriemchenführung 10 für das Unterriemchen 6 in Figur 5 weist eine veränderte Führungsgeometrie auf. Hierzu sind Erhöhungen 27 und Vertiefungen 28 an der dem Faserverband 13 zugewandten Seite 26 des Umlenkelementes 11' vorgesehen. Es kann auch vorgesehen sein, die dem Ausgangswalzenpaar 8, 9 zugewandte Umlenkkante des Umlenkelementes 11' für das Unterriemchen 6 mit einem veränderten Umlenkradius auszustatten. Durch die geänderte Führungsgeometrie des Umlenkelementes 11' lässt sich das Doppelriemchenstreckwerk 1 an die Verarbeitung unterschiedlicher Faserverbände 13 anpassen.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Unterriemchenführung 10 mit einstellbaren Mitteln zur Lagepositionierung 15 hat dabei den Vorteil, dass ein Umlenkelement 11 gegen ein Umlenkelement 11' mit anderer Führungsgeometrie austauschbar ist, ohne dass sich die Soll-Position verändert. Bei einer Änderung des zu verarbeitenden Faserverbandes 13 ist so auch bei einer großen Anzahl von Doppelriemchenstreckwerken 1 sehr einfach eine Umrüstung auf eine geänderte Unterriemchenführung 10 sehr einfach möglich. Da keine aufwändigen Einstellarbeiten beim Austausch der Umlenkelemente 11 bzw. 11' erforderlich sind, kann der Austausch auch von weniger qualifizierten Arbeitskräften durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Unterriemchenführung (10) für ein Doppelriemchenstreckwerk (1) mit einem eine Unterwalze (4) und ein Umlenkelement (11; 11') umschlingenden Unterriemchen (6), wobei das Umlenkelement (11; 11') im Wesentlichen parallel zur Achsrichtung der Unterwalze (4) und ohne das Unterriemchen (6) ausbaubar ist, und wobei Mittel zur Lagepositionierung (15) des Umlenkelementes (11; 11') vorgesehen sind, die bei einem Wiedereinbau des Umlenkelementes (11; 11') eine Positionierung in einer vorgegebenen Soll-Position gewährleisten, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Lagepositionierung (15) eine einstellbare Soll-Position aufweisen.
2. Unterriemchenführung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Lagepositionierung (15) einen Adapter (17) enthalten.
3. Unterriemchenführung (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (17) zur Unterwalze (4) verstellbar angebracht ist.
4. Unterriemchenführung (10) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkelement (11; 11') ohne Veränderung der Soll-Position vom Adapter (17) lösbar und ausbaubar ist.
5. Unterriemchenführung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (17) Steckverbindungselement (19) zur Anbindung des Umlenkelementes (11; 11') enthält.
6. Unterriemchenführung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkelement (11) ohne Veränderung der Soll-Position gegen ein Umlenkelement (11') mit anderer Führungsgeometrie, vorzugsweise an der dem Faserverband (13) zugewandten Seite (26), austauschbar ist.

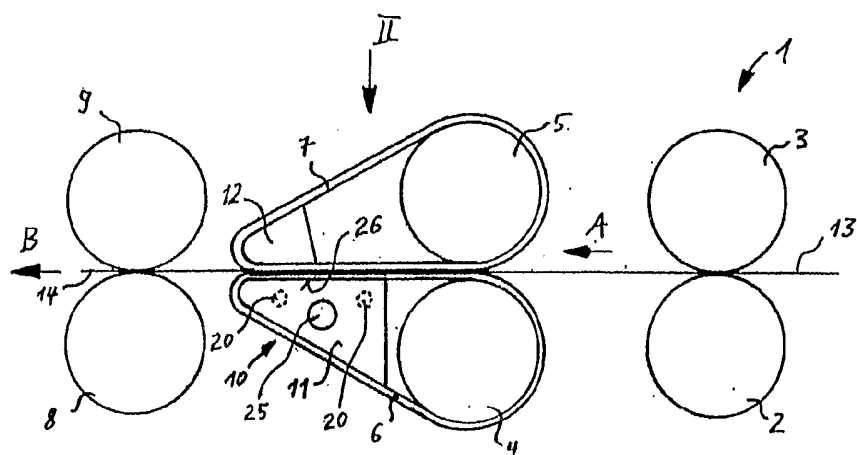


Fig. 1

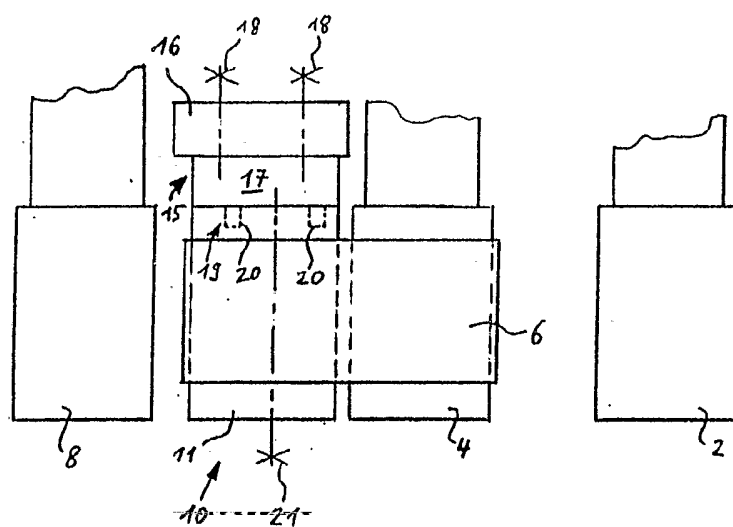


Fig. 2

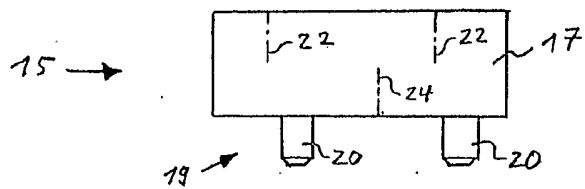


Fig. 3

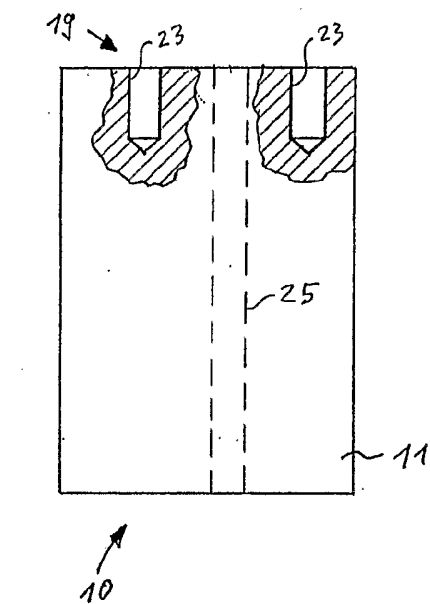


Fig. 4

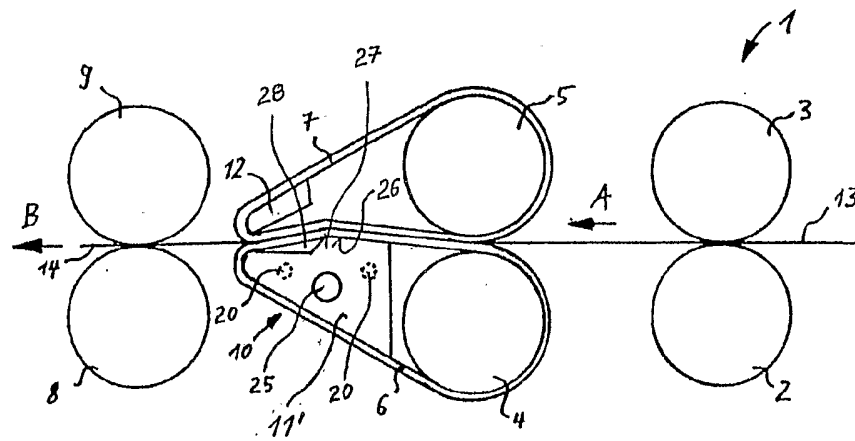


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/000657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D01H5/86

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 11 23 603 B (ACTIENGESSELLSCHAFT JOH. JACOB RIETER & CIE) 8 February 1962 (1962-02-08) the whole document	1-6
X	FR 1 299 381 A (WUERTTEMBERGISCHE SPINDELFABRIK G.M.B.H.) 20 July 1962 (1962-07-20) the whole document	1-6
A	US 4 280 252 A (SHLYKOV ET AL) 28 July 1981 (1981-07-28) column 1, line 48 - line 58 column 4, line 48 - column 5, line 2; figures 1-5	1-6
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 2006

Date of mailing of the international search report

27/04/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Henningsen, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/000657

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 33 31 518 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO; KABUSHIKI KAISHA TOYODA) 15 March 1984 (1984-03-15) page 12, line 3 - page 13, line 6; figures 1-11	1-6
A	DE 15 10 589 B1 (DEERING MILLIKEN RES CORP) 11 September 1969 (1969-09-11) cited in the application the whole document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000657

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1123603	B	08-02-1962	FR 1205669 A	04-02-1960
			GB 861483 A	22-02-1961
			US 2942307 A	28-06-1960
FR 1299381	A	20-07-1962	NONE	
US 4280252	A	28-07-1981	NONE	
DE 3331518	A1	15-03-1984	US 4513481 A	30-04-1985
DE 1510589	B1	11-09-1969	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/000657

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D01H5/86

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D01H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 11 23 603 B (ACTIENGESellschaft JOH. JACOB RIETER & CIE) 8. Februar 1962 (1962-02-08) das ganze Dokument	1-6
X	FR 1 299 381 A (WUERTTEMBERGISCHE SPINDELFABRIK G.M.B.H.) 20. Juli 1962 (1962-07-20) das ganze Dokument	1-6
A	US 4 280 252 A (SHLYKOV ET AL) 28. Juli 1981 (1981-07-28) Spalte 1, Zeile 48 - Zeile 58 Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildungen 1-5	1-6
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. April 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/04/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Henningsen, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/000657

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 33 31 518 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO; KABUSHIKI KAISHA TOYODA) 15. März 1984 (1984-03-15) Seite 12, Zeile 3 - Seite 13, Zeile 6; Abbildungen 1-11 -----	1-6
A	DE 15 10 589 B1 (DEERING MILLIKEN RES CORP) 11. September 1969 (1969-09-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000657

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1123603	B	08-02-1962	FR	1205669 A	04-02-1960
			GB	861483 A	22-02-1961
			US	2942307 A	28-06-1960

FR 1299381	A	20-07-1962	KEINE		

US 4280252	A	28-07-1981	KEINE		

DE 3331518	A1	15-03-1984	US	4513481 A	30-04-1985

DE 1510589	B1	11-09-1969	KEINE		
